

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-274919

(43)Date of publication of application : 13.10.1998

(51)Int.Cl.

G09B 7/02

G06F 13/00

(21)Application number : 09-079273

(71)Applicant : HITACHI SOFTWARE ENG CO LTD

(22)Date of filing : 31.03.1997

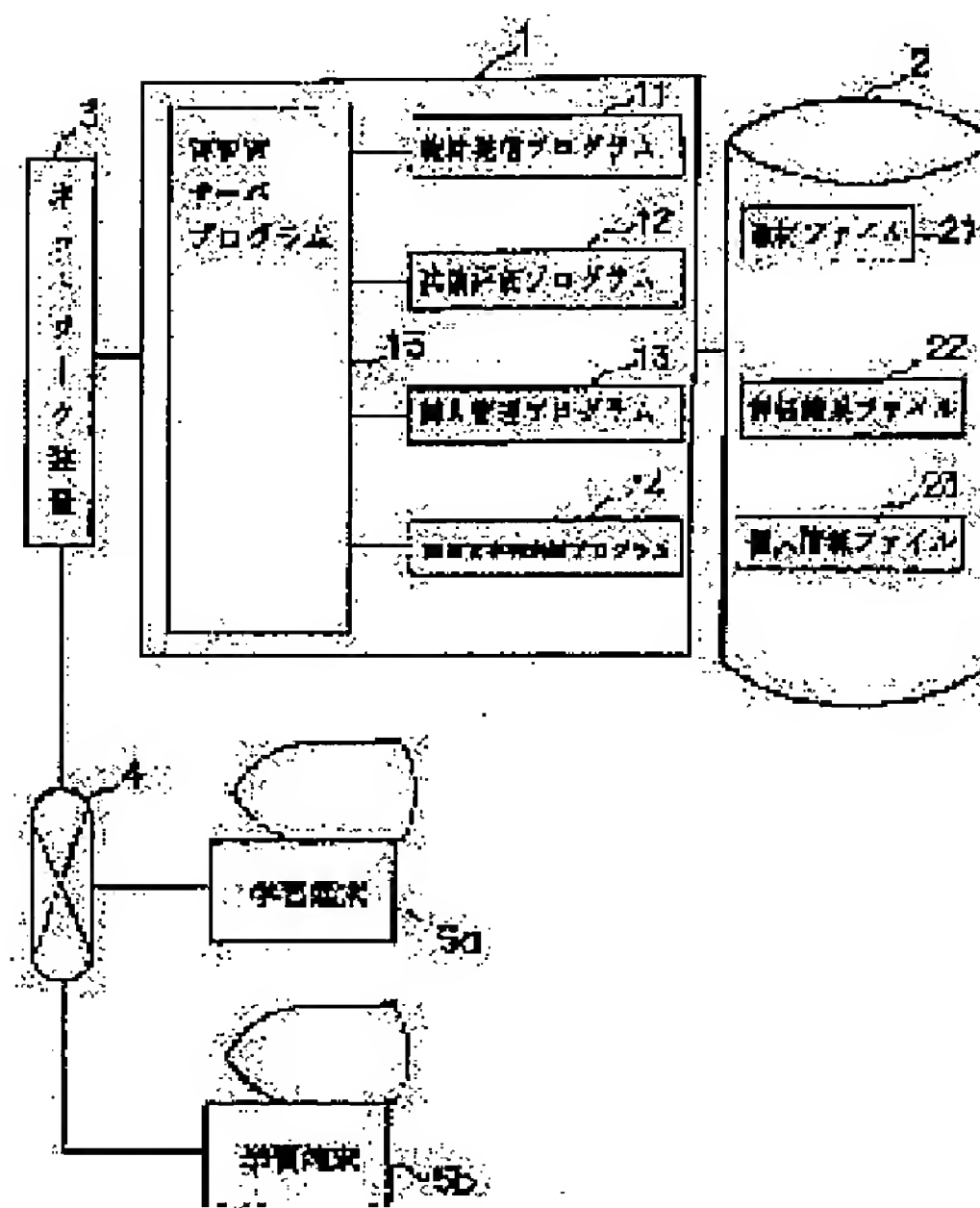
(72)Inventor : YOSHIDA ICHIRO

## (54) EDUCATIONAL AIDED SYSTEM

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To aid learning in accordance with the level of a learner at a desired time and in a desired place by enabling each learner to obtain teaching aid from a teaching aid data base by using a WWW browser by a computer installed at his own seat and transmit the answer to the teaching aid to a server computer, and by marking and evaluating the answer in the sever computer.

**SOLUTION:** A WWW server 1 transmits the teaching aid to the learner (member of class) through a network device 3 to perform communication with respective terminals for learning 5a and 5b (client) through a network 4 and receives the answer data from the learner. The server 1 decides the understanding degree of the learner, provides the teaching aid in accordance with the learning level of the learner, marks the answer from the learner, and displays the result and the progressing degree of the learning of the learner as a list. Besides, it retrieves information related to the teaching aid from other information source existing on the network in accordance with a requirment from the terminals 5a and 5b, and transmits it to the terminals 5a and 5b of a requiring origin.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 09.06.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 16.05.2002

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-274919

(43) 公開日 平成10年(1998)10月13日

(51) Int.Cl. <sup>9</sup>	識別記号	F I
G 0 9 B 7/02		G 0 9 B 7/02
G 0 6 F 13/00	3 5 1	G 0 6 F 13/00 3 5 1 E

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平9-79273

(22) 出願日 平成9年(1997)3月31日

(71) 出願人 000233055

日立ソフトウェアエンジニアリング株式会  
社

神奈川県横浜市中区尾上町6丁目81番地

(72) 発明者 吉田 一郎

神奈川県横浜市中区尾上町6丁目81番地  
日立ソフトウェアエンジニアリング株式会  
社内

(74) 代理人 弁理士 秋田 収喜

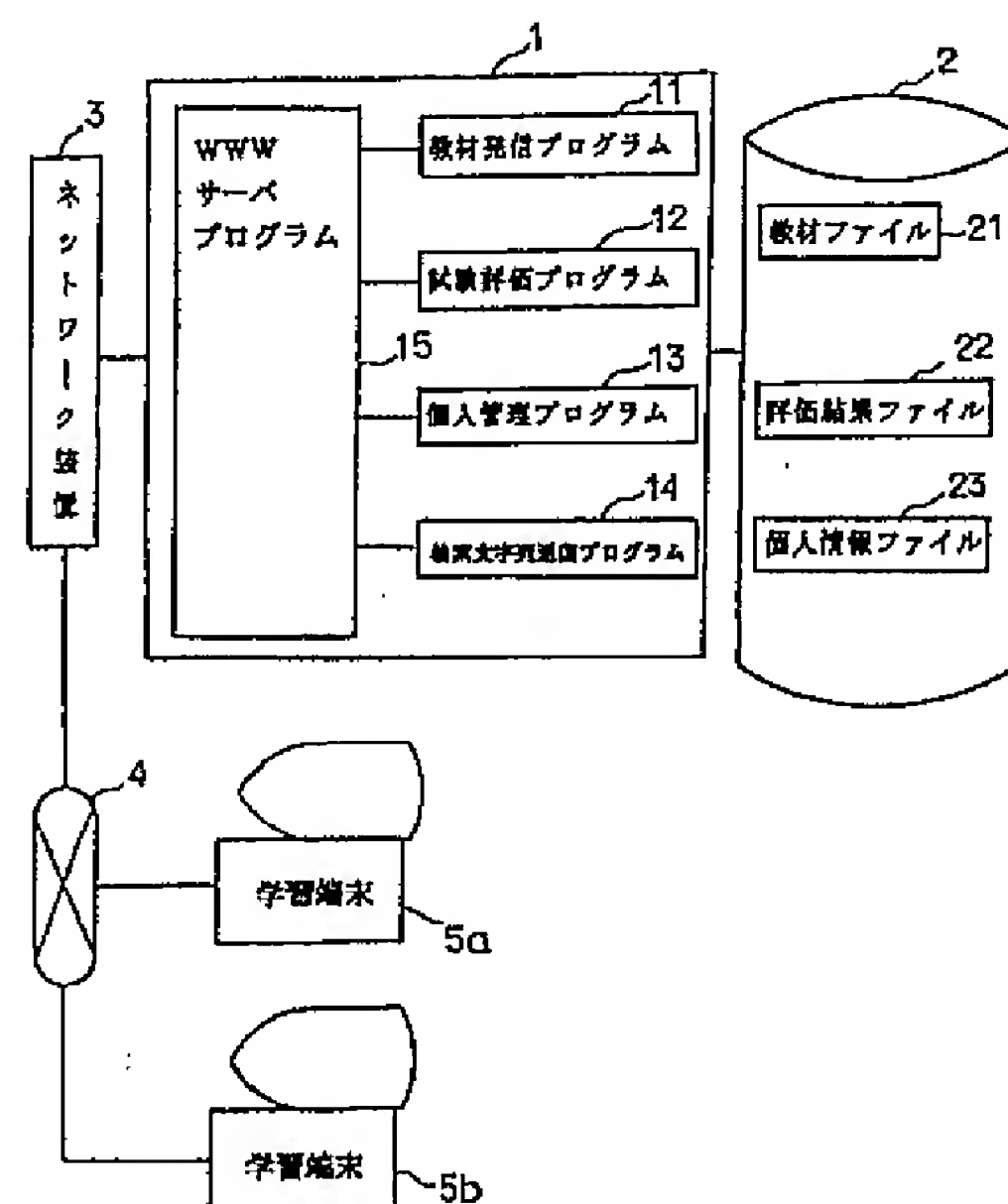
(54) 【発明の名称】 教育支援システム

(57) 【要約】

【課題】 問題・解説・解答等のデータをWWWサーバ上で一元管理し、学習者は、場所の制約を受けずに自宅でも会社でも、自分の都合のよい時間に、自分のベースで学習をすすめることができる。

【解決手段】 教材データベースをネットワーク上の1個所のサーバコンピュータ内に設置し、各学習者は職場あるいは自宅内の自席に設置してあるコンピュータにより、WWWブラウザを用いて教材データベースから教材を取得し、その教材に対する解答をサーバコンピュータに返信し、サーバコンピュータ内で採点評価し、学習者の端末に送信する。

図 1



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 サーバコンピュータと、このサーバコンピュータに対してネットワークを通じて接続可能な複数の学習端末とから成る教育支援システムであって、前記サーバコンピュータは、学習に必要な各種の教材を格納した教材ファイルと、各学習端末から要求された教材を要求元の学習端末に送信する教材送信手段と、送信した教材に対する解答の情報を受信し、解答の評価を行い、各学習端末に返信する評価手段と、評価結果を学習者別に管理する管理手段と、ネットワーク上に存在する他の情報源のネットワークアドレスと教材とを関係付けて記憶したリンク情報ファイルと、学習端末からの要求に応じて教材に関連する情報源のネットワークアドレスを前記リンク情報ファイルから取得し、そのネットワークアドレスを要求元の学習端末に教示する手段とを備え、前記学習端末は、前記サーバコンピュータに学習用の教材を要求し、サーバコンピュータから送信された教材を表示画面に表示する手段と、学習者によって入力された解答をサーバコンピュータに返信する解答返信手段と、教材に関連し、ネットワーク上に存在する他の情報源を外部検索システムを利用して検索する手段とを備えることを特徴とする教育支援システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、サーバコンピュータが管理する教材をネットワークを利用して学習者の自宅に設置済みのコンピュータで取得した後、テスト問題等の解答をサーバコンピュータに返信し、サーバコンピュータ内で回答の評価を行って学習の支援を行う教育支援システムに係り、特にWWW(World Wide Web)を利用して教育支援を行うシステムに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、学校や企業などでは、所定の時刻に学習者を一個所に集め、集中的に教育を行ってきた。この場合、学習者の業務上の都合や地理的都合により、上記のような集合教育に参加できない場合が発生していた。

【0003】また、通信教育の場合、業務上の都合や地理的都合は解消されるが、教材が一方的に送られてくるだけであり、学習者の学習ペース、理解度が無視されてしまっている。このため、学習者の学習意欲が削がれてしまい、長続きしないケースが多い。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】集合教育の場合、学習者の業務上の都合や、地理的制約により、教育を受講できない可能性が発生する。また、講義の度に講師の人件費が発生する。さらに学習者のレベルもまちまちであるため、講義について行けない者や、講義の内容をすでに

十分に学習済みの者が混在している。

【0005】通信教育の場合、時間的制約・地理的制約からは開放されるが、教材は、一方的に送付され、質問・疑問が発生してもリアルタイムに回答を得ることができない。このため、学習者の学習意欲が削がれ、受講が長続きしない。

【0006】本発明は、このような問題を解決するためになされたもので、その目的は、学習者が希望する時刻、場所で各学習者のレベルに応じた学習を支援することができる教育支援システムを提供することにある。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明は、教材データベースをネットワーク上の1個所のサーバコンピュータ内に設置し、各学習者は職場あるいは自宅内の自席に設置してあるコンピュータにより、WWWブラウザを用いて教材データベースから教材を取得し、その教材に対する解答をサーバコンピュータに返信し、サーバコンピュータ内で採点評価するようにしたものである。

【0008】詳しくは、本発明は、サーバコンピュータと複数の学習端末から構成し、前記サーバコンピュータには、学習に必要な各種の教材を格納した教材ファイルと、各学習端末から要求された教材を要求元の学習端末に送信する教材送信手段と、送信した教材に対する解答の情報を受信し、解答の評価を行い、各学習端末に返信する評価手段と、評価結果を学習者別に管理する管理手段と、ネットワーク上に存在する他の情報源のネットワークアドレスと教材とを関係付けて記憶したリンク情報ファイルと、学習端末からの要求に応じて教材に関連する情報源のネットワークアドレスを前記リンク情報ファイルから取得し、そのネットワークアドレスを要求元の学習端末に教示する手段とを備え、前記学習端末は、前記サーバコンピュータに学習用の教材を要求し、サーバコンピュータから送信された教材を表示画面に表示する手段と、学習者によって入力された解答をサーバコンピュータに返信する解答返信手段と、教材に関連する他の情報源を外部検索システムを利用して検索する手段とを設けたことを特徴とする。

【0009】ここで、学習端末の各手段は、汎用のWWWブラウザを利用して構成することができる。

## 【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を図面を用いて詳細に説明する。なお、本実施形態では、WWWサーバとWWWブラウザの利用を想定している。

【0011】図1は、WWWサーバとWWWブラウザを利用して構成される本発明の教育支援システムの実施形態を示すシステム構成図である。

【0012】図1において、1は各種処理を実行するWWWサーバ、2はWWWサーバ1の各処理プログラムで使用する各種ファイルを格納する磁気ディスク、3はネ

ットワーク4を通じて各学習端末5a、5b（クライアント）との通信を行うネットワーク装置である。このネットワーク装置3を介してWWWサーバ1は学習者（受講者）に教材を送信し、学習者の解答データを受信する。

【0013】WWWサーバ1は、受講者の理解度を判定し、その受講者の学習レベルに応じた教材を提供する教材発信プログラム11、学習者の解答を採点する試験評価プログラム12、学習者の成績・進捗度合いを一覧表示する個人管理プログラム13、学習端末5a、5bからの要求に応じてネットワーク上に存在する他の情報源から教材に関連する情報を検索し、要求元の学習端末5a、5bに送信する検索文字列送信プログラム14、WWWサーバプログラム15を備えている。

【0014】WWWサーバ1が管理する磁気ディスク2には、試験問題やその試験に対する正解や解説を格納した教材ファイル21、学習者の解答と採点結果を格納する評価結果ファイル22、学習者のID、パスワード、メールIDなどを格納する個人情報ファイル23がある。ここで、教材ファイル21はシステムに1組、評価結果ファイル22は1学習者につき1組、個人情報ファイル23はシステムに1組ずつ存在する。

【0015】教材ファイル21は、図2に示すように、問題マスタファイル211、正解マスタファイル212、解説マスタファイル213、分野別マスタファイル214、リンク情報ファイル215からなり、リンク情報ファイル215には教材に関連する情報が存在するネットワーク上の他のWWWサーバのネットワークアドレス（具体的にはURL）の一覧が各問題マスタファイル212に1対1に関係付けて格納されている。

【0016】評価結果ファイル22は図3に示すように、個人問題インデックスファイル221、個人解答ファイル222、個人採点結果ファイル223、分野別評価ファイル224から成る。個人情報ファイル23は、図4に示すように、受講者ファイル231から成る。

【0017】問題マスタファイル211は、1問につき1ファイルのHTML形式のファイルであり、問題の内容が格納される。正解マスタファイル212も1問につき1ファイルの形式のファイルであり、問題マスタファイル211に対応する正解の情報が格納される。解説マスタファイル213も1問につき1ファイルのHTML形式のファイルであり、問題マスタファイル211に対応する解説の情報が格納される。また、分野別ファイル214には、問題マスタファイル211を出題分野毎に10～15程度に分類し、各分野に対する問題マスタファイル211のIDが格納されている。

【0018】個人問題インデックスファイル221は、学習者毎に1ファイルずつ作成され、問題マスタファイル211へのIDが格納される。この個人問題インデックスファイル221には1回のテストで50～100問

の問題のIDを格納し、1回分のテストの情報を1レコードに格納し、4～20レコード（回）分の問題ID情報が格納される。

【0019】個人解答ファイル222には、各学習者が入力した解答を格納される。この個人解答ファイル222も個人問題インデックスファイル221と同様に、1テスト1レコード、1レコード内に各問題にたいする学習者が入力した解答の情報が格納される。

【0020】個人採点結果ファイル223には、採点処理の結果、学習者の解答した情報が正しいか否かの情報が格納される。このファイル個人採点結果も個人問題インデックスファイル221と同様に、1テスト1レコード、1レコード内に各問題に対して学習者が入力した解答が正解か不正解かの情報が格納される。

【0021】分野別評価ファイル224には、各テスト毎に、分野別マスタファイル214で分類した分野毎の正答率が格納され、学習者はどの分野が苦手であるのかが判別できるようになっている。この分野別評価ファイル224は1回分のテストの正答率の情報を1レコードに格納し、各レコード内には、分野別の正答率が格納される。

【0022】受講者ファイル231は、システムに1ファイル存在し、各学習者のID、パスワード、連絡先、メールアドレス等が格納されている。

【0023】図5は、問題の提示、解答の入力、入力解答の採点、次問題の選定を行う一連の処理を示すフローチャートである。以下、図5を用いて本システムの動作を説明する。

【0024】まず、学習者が初めて本システムにログインして学習する場合、予め作成しておいた全学習者に共通な統一テストをWWWサーバ1から学習端末（クライアント）5a、5bにhttpプロトコルを介して配布する（ステップ51）。

【0025】これにより、学習端末5a、5bでは、WWWブラウザによって統一テスト問題が表示画面上に表示される（ステップ57）。この場合、1回のテストで50～100問まとめて学習端末5a、5bに配布され、表示画面上には1問ずつ表示される。

【0026】これに対し、学習者は1問1答形式で解答の入力を行う（ステップ58）。入力された解答はネットワーク4を通じてhttpプロトコルによってWWWサーバ1に送信される。WWWサーバ1は受信した解答を個人解答ファイル222に格納する（ステップ52）。

【0027】1回のテストの中のすべての問題の解答を入力し終わったら（ステップ59）、学習者は表示画面上の採点ボタンをクリックし、WWWサーバ1に対して採点処理の実行を要求する（ステップ60）。

【0028】WWWサーバ1は、正解マスタファイル212を参照し、個人解答ファイル222に格納した学習



者の解答の採点処理を行う（ステップ53）。そして、その採点結果をhttpプロトコルによって解答のあった学習端末に送信し、その学習端末の表示画面に採点結果を表示させる（ステップ61）。この場合、解答が誤りであった場合は、正解を送信し、表示させる。

【0029】WWWサーバ1は、採点処理が終了したら、その採点結果と分野別評価ファイル224を基に弱点分野を判別し、次のテストのための問題を選定する（ステップ55）。選定された問題は個人問題インデックスファイル221に個人別に格納される。WWWサーバ1と学習端末5a、5bは、予め定めた最終テストまでの採点処理が終了したならば（ステップ54）、一連の処理を終了する。

【0030】ところで、問題を配布する場合、個人問題インデックスファイル221を参照して、学習者に提供する問題をhtml形式のワークファイルに作成する。このワークファイルには問題マスタファイル211へのリンク情報が格納されているため、学習者には、ワークファイルを提供するだけでよい。

【0031】また、解答を入力する場合、学習者は1問1答形式で入力を行い、入力された解答はhttpプロトコルでWWWサーバ1内の個人解答ファイル222に個人別に格納される。1問毎に解答データのセーブが行われるため、学習者はテストの解答が途中までしか完了していなくても、一度中断を行い、次回ログインした時には、前回の続きからテストを継続することも可能である。

【0032】図4は、本実施形態における学習端末5a、5bの表示画面の例を示す図であり、表示画面600は、テスト問題を表示する問題表示ウィンドウ601、リンク情報ファイル215に格納したリンク情報を表示するヒント表示ウィンドウ602、学習者がテスト問題に対する解答を入力する解答欄表示ウィンドウ603、テスト問題中の文字列を含むホームページをWWWにより検索した結果を表示する検索結果表示ウィンドウ604から構成されている。

【0033】問題表示ウィンドウ601にはテスト問題文中の文字列をキーにして、Web検索システムを検索するための検索ボタン605が設けられている。この問題表示ウィンドウ601では、学習者がテスト問題文中の文字列を選択すると、例えば図示するように、「惑星」の文字列を選択すると、その「惑星」の文字列が反転表示（図中、二重アンダーライン記号で示す）される。この状態で、検索ボタン605をクリック操作すると、このクリック操作がWWWサーバ1に伝達される。そこで、WWWサーバ1の検索文字列送信プログラム14はWeb検索システムに反転表示された「惑星」という文字列を検索文字列として送信する。

【0034】これを受信したWeb検索システムは、反転表示された「惑星」の文字列を含むホームページを検

索し、その検索結果を要求元の学習端末に送信し、検索結果表示ウィンドウ604に表示させる。

【0035】一方、ヒント表示ウィンドウ602に表示されている他の情報源へのリンク情報の1つを学習者が選択した場合、学習端末は、学習者が選択したリンク情報に対応する情報源のネットワークアドレス（URL）をWWWサーバ1のリンク情報ファイル215から取得し、そのネットワークアドレスの情報源から当該情報源が提供している情報を取得し、検索結果表示ウィンドウ604に表示する。

【0036】解答欄表示ウィンドウ603には、採点処理を要求するための採点ボタン605、問題の解説を表示するための解説ボタン606が設けられている。

【0037】テスト問題の中のすべての問題に対して解答が終了したら、学習者は学習画面中の採点ボタン605をクリックし、採点処理を要求することができる。採点処理はWWWサーバ1の試験評価プログラム12で実行され、学習者の入力した解答と正答とのマッチング処理を行い、分野別に出来不出来が判定される。

【0038】採点処理が終了すると、引き続いて次問題選定処理が起動され、分野別評価ファイル224を参照して、不出来の分野を中心にして、次回テストの問題を選定し、次のテストを行うことができるようになる。このサイクルを4〜20回行うことにより、学習者の不得意分野の克服を支援することができる。

【0039】また、採点処理が終了したテストについては、解説と正解を参照することができるので、繰り返し復習を行い、理解度を向上させることができる。解説は、学習画面中の解説ボタン606をクリックすることにより、WWWサーバ1が解説マスタファイル213から現在のテスト問題に対する解説記事を取り出し、送信することによって学習者の表示画面に表示される。

【0040】なお、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、必要に応じて細部を種々変更して実施できることは言うまでもない。

【0041】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、学習のための教材はすべてWWWサーバ側で管理するため、学習者はいつでもどこからでも、WWWサーバにログインして学習を進めることができる。

【0042】また、学習者側のコンピュータには、WWWブラウザ以外のソフトウェアは一切必要ないので、職場内の自席に設置してあるコンピュータを用いて学習を受けることが可能となる。

【0043】さらに、学習者の理解度に応じて教材の内容を変化させることにより、効率のよい学習、学習効果の高い教育を行うことが可能になる。

【0044】特に、WWWブラウザの活用により、教材に関連した最新でリアルな教材をネットワーク上から取得して学習を進めることができるため、学習効果をさら

10

20

30

40

50

に高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のWWWを活用した教育支援システムの実施形態を示すシステム構成図である。

【図2】教材ファイルの構成図である。

【図3】評価結果ファイルの構成図である。

【図4】個人情報ファイルの構成図である。

【図5】実施形態の動作を示すフローチャートである。

【図6】学習端末における表示画面の例を示す図である。

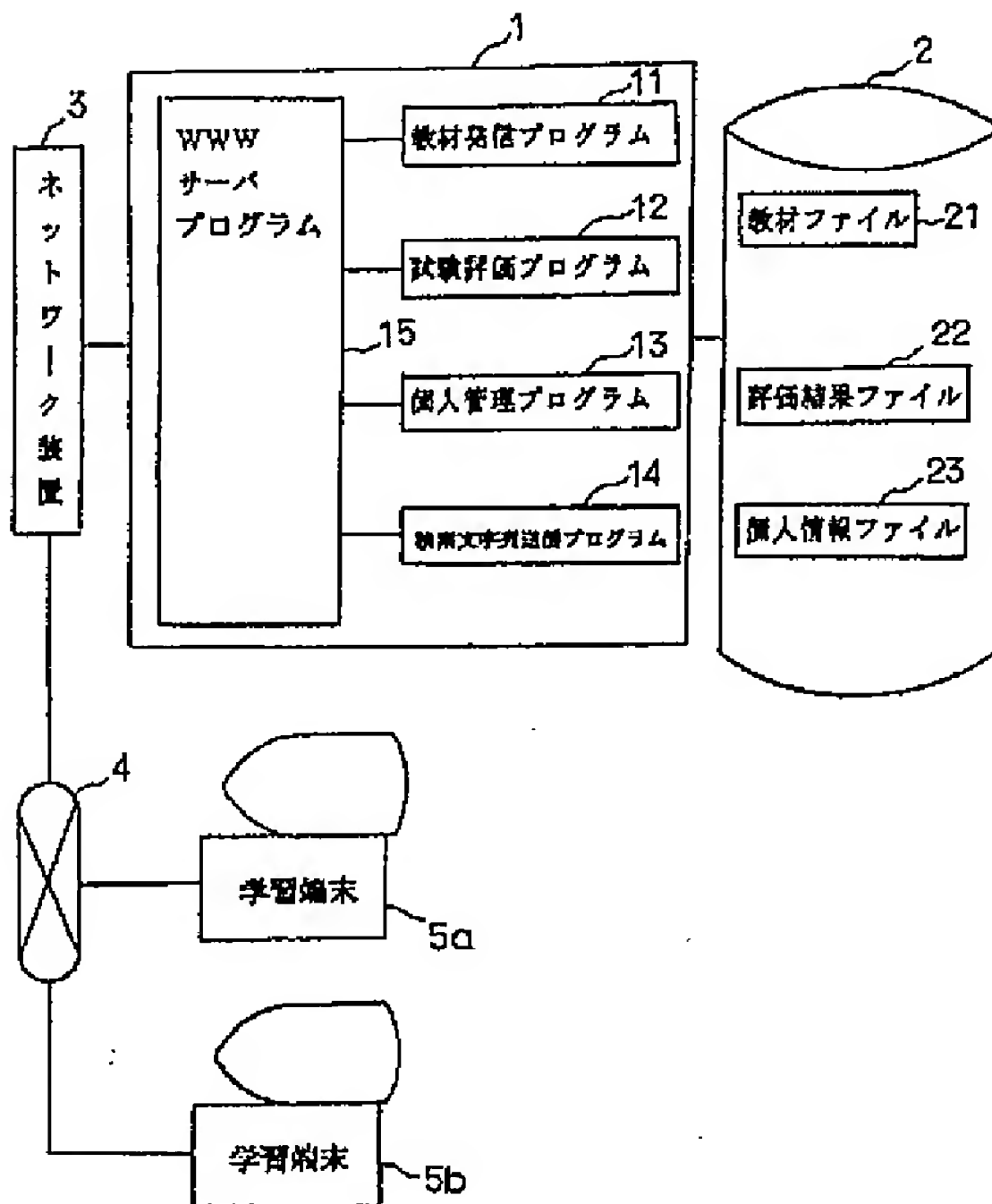
【符号の説明】

1…WWWサーバ、2…磁気ディスク、3…ネットワーク

\*ク装置、4…ネットワーク、11…教材発信プログラム、12…試験評価プログラム、13…個人管理プログラム、14…検索文字列送信プログラム、15…WWWサーバプログラム、21…教材ファイル、22…評価結果ファイル、23…個人情報ファイル、211…問題マスタファイル、212…正解マスタファイル、213…解説マスタファイル、214…分野別マスタファイル、221…個人問題インデックスファイル、222…個人解答ファイル、223…個人採点結果ファイル、224…分野別評価ファイル、231…受講者ファイル、601…問題表示ウィンドウ、602…ヒントウィンドウ、603…解答欄表示ウィンドウ、604…検索結果表示ウィンドウ。

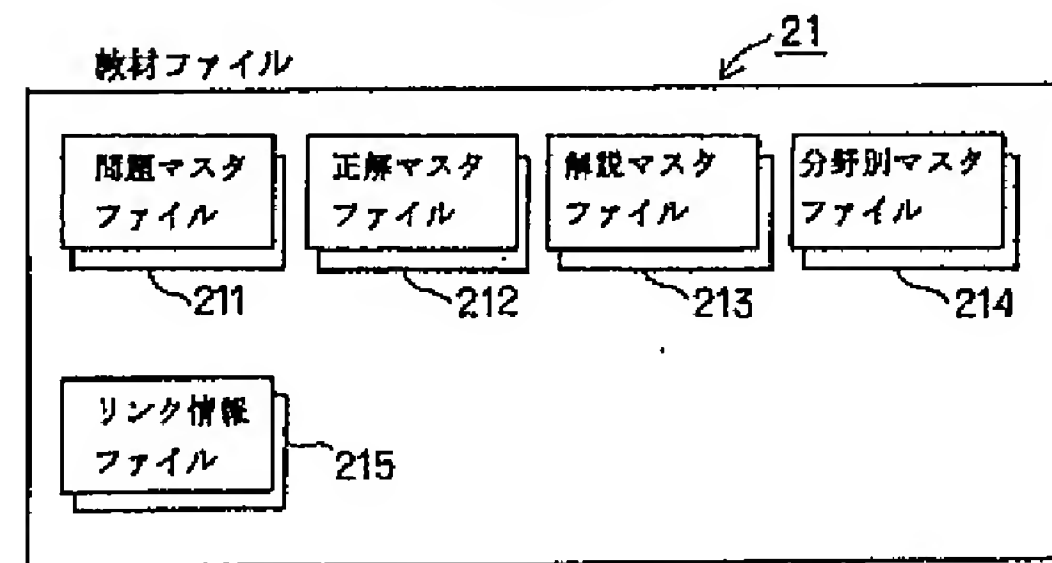
【図1】

図1



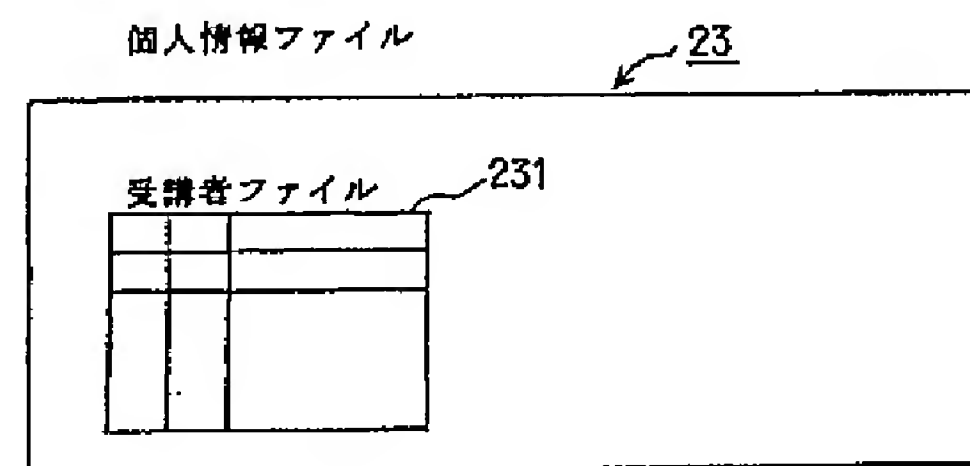
【図2】

図2



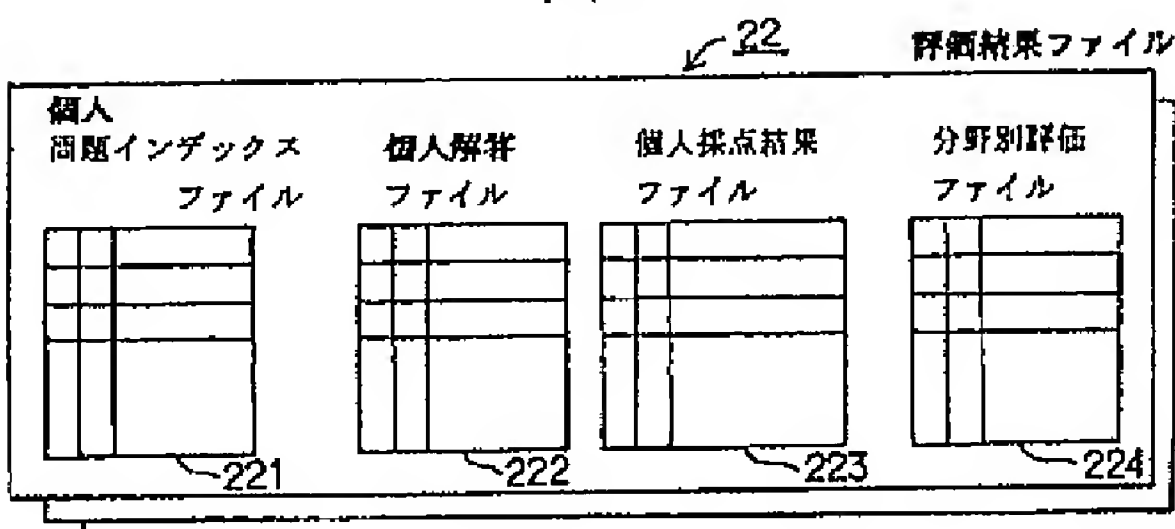
【図4】

図4

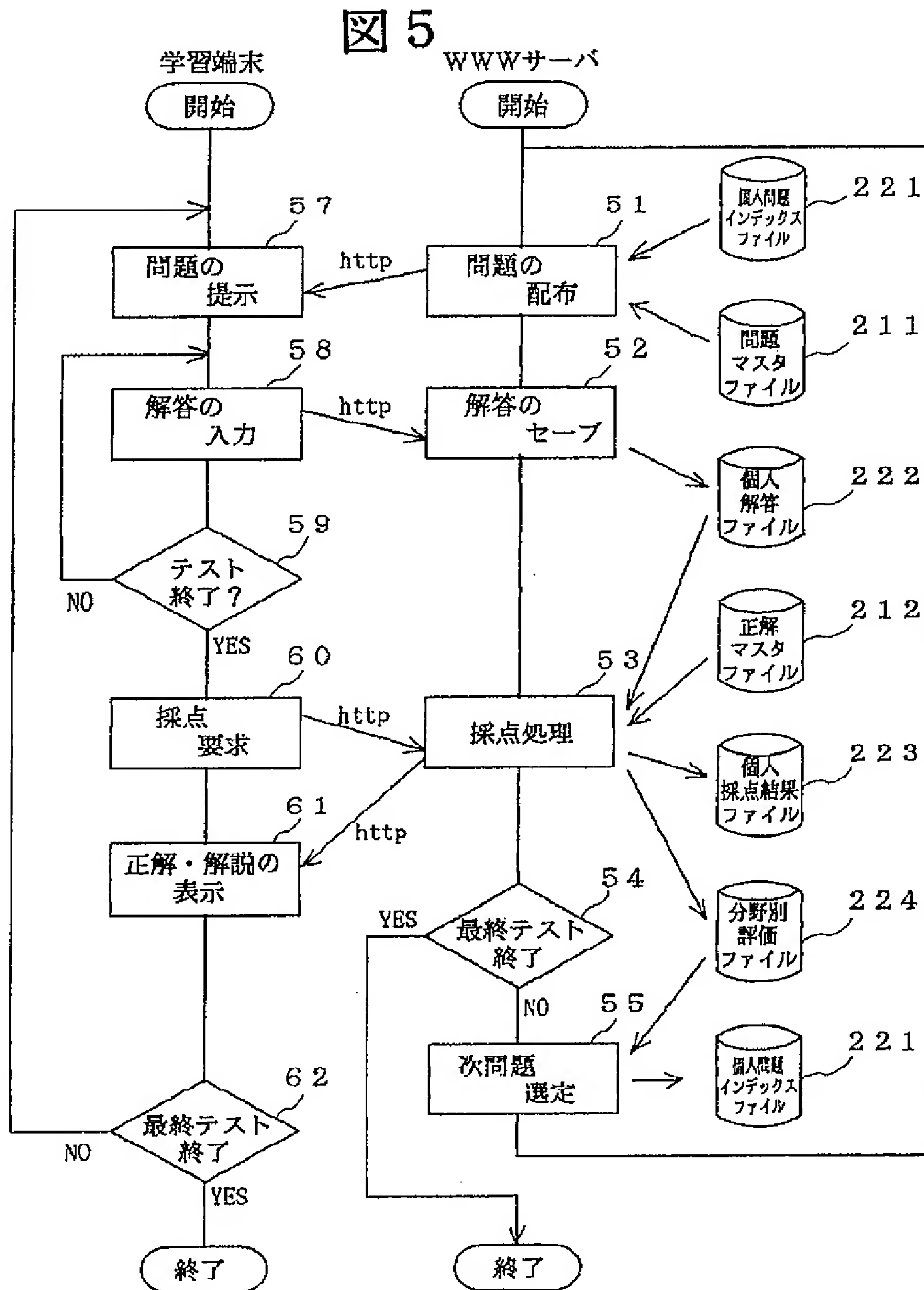


【図3】

図3



【図5】





【図6】

図6

601

600

602

問題

1.地球の内側にある惑星のうちで  
もっとも大きいものはどれか

605

検索

ヒント

■ NASAへのリンク  
■ 天文台へのリンク  
■ 科学博物館へのリンク

604

検索結果

1. 惑星の……  
2. 惑星からの……

603

605

606

解答欄

☐火星 ☐水星 ☐木星 ☐金星 ☐土星

採点 解説